

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5254366号  
(P5254366)

(45) 発行日 平成25年8月7日(2013.8.7)

(24) 登録日 平成25年4月26日(2013.4.26)

(51) Int.Cl.	F 1
<b>B60W 10/18 (2012.01)</b>	B 6 0 W 10/00 1 2 6
<b>B60W 10/10 (2012.01)</b>	B 6 0 W 10/10 2 1 0
<b>B60W 10/11 (2012.01)</b>	B 6 0 W 10/18
<b>B60T 7/12 (2006.01)</b>	B 6 0 T 7/12 A
<b>F 1 6 H 61/02 (2006.01)</b>	F 1 6 H 61/02 Z H V

請求項の数 11 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2010-548637 (P2010-548637)	(73) 特許権者	500277711
(86) (22) 出願日	平成20年2月28日(2008.2.28)		ボルボ ラストバグナー アーバー
(65) 公表番号	特表2011-518064 (P2011-518064A)		スウェーデン国 エス-405 08 イ
(43) 公表日	平成23年6月23日(2011.6.23)		エテポリィ (番地なし)
(86) 国際出願番号	PCT/SE2008/000165	(74) 代理人	100098729
(87) 国際公開番号	W02009/108087		弁理士 重信 和男
(87) 国際公開日	平成21年9月3日(2009.9.3)	(74) 代理人	100116757
審査請求日	平成23年1月17日(2011.1.17)		弁理士 清水 英雄
		(74) 代理人	100123216
			弁理士 高木 祐一
		(74) 代理人	100089336
			弁理士 中野 佳直
		(74) 代理人	100163212
			弁理士 溝渕 良一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両の良好な始動ギヤの自動的または半自動的選択のための方法および装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両の良好な始動ギヤの自動的または半自動的選択のための方法において、  
記載の順序で実行される以下のステップ、すなわち、  
車両停止状態で第1車両始動ギヤを選択して嵌合させるステップ(S2, S32)と、  
ドライバの要求により、第1車両発進の達成を試行するように、前記車両の従動輪へ推進ユニットを段階的に嵌合させることにより車両推進トルクを制御するステップ(S3, S33)と、  
前記第1車両始動ギヤが前記第1車両発進の主要条件には高過ぎるかどうかが検出するステップ(S4, S34)と、  
前記第1車両始動ギヤが高過ぎる場合に、前記第1車両発進を中断して前記車両を自動的に制動するステップ(S6, S36)と、  
前記第1車両始動ギヤを解離させるステップ(S7, S37)と、  
前記第1始動ギヤと比較して低いギヤであるギヤ比の高い、適合第2始動ギヤを選択して嵌合させるステップ(S8, S38)と、  
第2車両発進の達成を試行するように、前記従動輪に前記推進ユニットを段階的に嵌合させることにより車両推進トルクを制御するステップと、  
前記第2車両発進の試行の結果、発進を実施するのに十分なトルクが前記車両の従動輪に伝達される場合に、前記車両の制動を停止させるステップ(S9, S39)と、  
を特徴とする方法。

## 【請求項 2】

前記第 1 始動ギヤでは前記第 1 車両発進が可能でないことを検出する前記ステップが、前記第 1 車両発進の試行中に前記クラッチで発生する熱エネルギーを計算することと、前記熱エネルギーが所定の熱エネルギーリミットを超えた場合に前記第 1 車両発進の試行を中断することとにより行われることを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 3】

前記第 1 始動ギヤでは前記第 1 車両発進が可能でないことを検出する前記ステップが前記ドライバにより行われることと、前記第 1 車両発進を中断する次のステップが前記ドライバにより手動で実施されることとを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 4】

前記第 1 車両発進を中断する前記ステップが、低速ギヤを手動で選択する前記ドライバにより実施されることを特徴とする、請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

## 【請求項 5】

前記第 2 発進の試行の結果、前記車両を少なくとも停止状態に維持するのに十分なトルクが前記従動輪に伝達される場合に、クラッチが完全に嵌合して前記車両が発進するまでクラッチのクラッチ嵌合の制御を継続する (S 10, S 310) ことを特徴とする、請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

## 【請求項 6】

前記適合第 2 始動ギヤの前記選択が、前記第 1 車両始動の試行がどれほど不適切であったかについての解釈に基づくことを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 7】

車両の従動輪 (5) に駆動接続されたステージギヤオートマチックトランスミッション (3, 4) に駆動接続された推進ユニット (2) と、前記車両を停止させるように構成された制動装置 (6) と、前記推進ユニットを制御するように構成された少なくとも一つの制御ユニット (7) とを包含し、前記オートマチックトランスミッションと前記制動装置とが異なる入力信号に依存する車両において、前記制御ユニット (7) が、記載の順序で以下のステップ、すなわち、

車両停止状態において、前記トランスミッションが前記推進ユニットから解離された時に、第 1 車両始動ギヤを選択して嵌合させるステップ (S 2, S 32) と、

ドライバの要求により、第 1 車両発進の達成を試行するように、前記従動輪に前記推進ユニットを段階的に嵌合させることにより、前記推進ユニットにより発生される車両推進トルクと、前記推進ユニットへの前記トランスミッションの嵌合とを制御するステップ (S 3, S 33) と、

前記第 1 車両始動ギヤが前記第 1 車両発進の主要条件には高過ぎるかどうかを検出するステップ (S 4, S 34) と、

前記第 1 車両始動ギヤが高過ぎる場合に、前記第 1 車両発進を中断して、前記制動装置の作動により前記車両を自動的に制動するステップ (S 6, S 36) と、

前記第 1 車両始動ギヤを解離させるステップ (S 7, S 37) と、

前記第 1 始動ギヤと比較して低速のギヤであるギヤ比の高い適合第 2 車両始動ギヤを選択して嵌合させるステップ (S 8, S 38) と、

第 2 車両発進の達成を試行するように、前記従動輪に前記推進ユニットを段階的に嵌合させることにより、前記推進ユニットにより発生される車両推進トルクと、前記トランスミッションの嵌合とを制御するステップと、

前記第 2 車両発進の試行の結果、発進の実施に十分なトルクが前記従動輪に伝達される場合に、前記制動装置を作動停止させるステップ (S 9, S 39) と、  
を実行するように構成されることを特徴とする、車両。

## 【請求項 8】

前記第 1 車両発進の試行がどれほど不適切であったかについての解釈に基づいて前記適合第 2 始動ギヤを選択するように前記制御ユニットが構成されることを特徴とする、請求項 7 に記載の車両。

10

20

30

40

50

## 【請求項 9】

前記コンピュータプログラムがコンピュータで実行される時に、請求項 1 に記載された方法を実行するためのプログラムコードを包含するコンピュータプログラム。

## 【請求項 10】

前記コンピュータプログラムが前記コンピュータで実行される時に、請求項 1 に記載の方法を実行するためコンピュータ読取可能媒体に記憶されたプログラムコードを包含するコンピュータプログラム製品。

## 【請求項 11】

コンピュータの内部メモリへの直接ロードが可能なコンピュータプログラム製品であって、前記コンピュータプログラム製品の前記コンピュータプログラムが前記コンピュータで実行される時に、請求項 1 に記載の方法を実行するためのコンピュータプログラムを包含するコンピュータプログラム製品。

10

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、以下の請求項 1 の前文に記載された、車両の良好な始動ギヤの自動的または半自動的選択のための方法に関連する。

## 【0002】

本発明はまた、請求項 7 の前文に記載された、良好な始動ギヤの自動的または半自動的選択のためのステップを実施するように構成された制御ユニットを包含する車両にも関連する。

20

## 【0003】

本発明はまた、かかる方法を実行するためのコンピュータプログラムおよびコンピュータプログラム製品に関連する。

## 【背景技術】

## 【0004】

自動機械的トランスミッション (AMT) は、マイクロプロセッサシステムの発展拡大とともに大型車両ではより一般的になっており、適切なエンジン速度でスムーズなギヤチェンジが常に達成されるように、制御コンピュータと、サーボモータなどいくつかの制御装置とにより、例えばエンジン速度、エンジンとギヤボックスとの間のオートマチックディスククラッチそしてギヤボックスクラッチ部材の相互間の嵌合および解離の精密な調整が可能である。

30

## 【0005】

AMT タイプのギヤボックスは通常、入力シャフトと、入力シャフトの歯車と係合する少なくとも一つの歯車を有する中間シャフトと、中間シャフトの歯車と係合する歯車を備えるメインシャフトとを包含する。そしてメインシャフトはさらに、例えばプロペラシャフトを介して駆動輪に連結された出力シャフトに接続されている。各歯車対は、ギヤボックス内の別の歯車対と異なるギヤ比を有する。異なる歯車対がエンジンから駆動輪へトルクを伝達するという点で、異なる伝達比が得られる。

## 【0006】

コンピュータ技術の発展は、車両エンジンの電子制御およびフィードバックシステムにも影響を与え、これらのシステムは、より精密に、より高速に、そして主要なエンジンおよび環境条件に対してより適応可能になっている。燃焼プロセス全体は、作動状況にしたがって精密に制御される。主としてエンジンへの燃料供給を制御する車両のスロットルレバー (例えばアクセルペダル) は、電気配線および電子信号を介して車両のエンジンを制御する。そのため、スロットルレバーは、スロットルレバーの位置、すなわちどのスロットル開度が必要とされるかを検出するためのセンサを装備する。

40

## 【0007】

車両発進のプロセスでは、上記のオートマチックディスククラッチが AMT に含まれ、スロットルレバーの位置、エンジンの回転速度、エンジン出力トルク、ディスククラッチ

50

の位置に関する、そして、ディスククラッチがちょうどトルクの伝達を始めた時に基づいて選択されるディスククラッチの基準位置（牽引位置）からの情報によって、通常は制御され、この牽引位置は定義が比較的容易である。基準位置で伝達されるトルクは一般的に、30 Nm程度でよい。エンジン出力トルクは、エンジンへ噴射される燃料の量からたいていは計算される。始動の手順および操作では、車両は一般的に静止、または事実上の静止状態から始動し、エンジンはアイドリング速度で手順を開始する。ディスククラッチの位置、ゆえにエンジンからギヤボックスへ伝達されるトルクを決定する嵌合度は、ドライバがスロットルレバーをどの位置にするかに主として左右される。始動ギヤが選択されて嵌合した直後にディスククラッチが基準位置を取るという点において、ディスククラッチの基準位置は、車両のドライバに車両発進を正確に制御させるのに使用される。車両は即時発進の準備が整っている。こうして、多くの状況では、アクセルペダルが踏まれた時に、あったとしてもわずかなフラットスポットしかドライバは体感しない。そのため、ドライバは理論上では直接的な反応を得て、車両は原則として、アクセルペダルが踏まれ始めるとすぐに、移動を開始するのである。

10

#### 【0008】

A M Tにおける適切な始動ギヤの選択は、通常、少なくとも道路勾配および車両重量などのパラメータによる計算に基づく。この計算が多数の車両始動状況をカバーするとしても、計算では予測できない車両条件の変化により、選択された始動ギヤが正しくないことが時々ある。このような状況の一つは、トラックが道路の水平部分にあってトレーラが下り坂にある状態で長距離トラックが駐車されていた時である。始動ギヤ選択の観点から見ると、駐車時のトレーラおよびトラックが空であって、その後で発進前にトレーラに積載が行なわれた時には、この状況はさらに悪くなる可能性がある。このような計算では、トレーラの重量変化と、それが下り坂に駐車されていたこととはおそらく考慮されないだろう。こうして、高過ぎる始動ギヤをA M Tが選択する可能性が非常に高くなり、トレーラの重量の増加と、推進力を妨げる下り坂にトレーラが駐車されていたこととにより、不都合な車両発進が起こる可能性が非常に高い。例えば、常用ブレーキを作動させることにより、ドライバは、不都合な発進の試行を中断して、トラックの後退を防止しなければならないだろう。この時には、A M T制御ユニットは条件の変化を把握していないので、より適切な始動ギヤが手動で選択されなければならないだろう。

20

#### 【0009】

特許文献1は、第1嵌合始動ギヤにより十分な車両加速が実施されなかった場合に、連続シフトダウンが実施される、始動ギヤ選択手続きの例を開示している。

30

#### 【先行技術文献】

#### 【特許文献】

#### 【0010】

【特許文献1】国際公開第02/042108号パンフレット

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0011】

そのため、上述したような発進へのドライバの対処をさらに容易にする必要がある。これが、後述する本発明の主な目的である。

40

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0012】

本発明による方法に関する本発明の目的を達成する手段は、請求項1に記載され、請求項6の装置でもある。他の請求項には、本発明による方法の実施形態および発展形が記載されている（請求項2乃至5）。

#### 【0013】

本発明による方法には、車両の良好な始動ギヤの自動的または半自動的選択のための方法が記載されている。かかる方法は、記載された順序で実行される以下のステップ、すなわち、

50

- 車両停止状態で第1車両始動ギヤを選択して嵌合させるステップと、
  - ドライバの要求により、第1車両発進の達成を試行するように、車両の従動輪に推進ユニットを段階的に嵌合させることにより車両推進トルクを制御するステップと、
  - 第1車両始動ギヤが第1車両発進の主要条件には高過ぎるかどうかを検出するステップと、
  - 第1車両始動ギヤが高過ぎる場合に、第1車両発進を中断して車両を自動的に制動するステップと、
  - 第1車両始動ギヤを解離させるステップと、
  - 第1始動ギヤと比較して低いギヤであるギヤ比の高い、適合第2始動ギヤを選択して嵌合させるステップと、
  - 第2車両発進の達成を試行するように、従動輪に推進ユニットを段階的に嵌合させることにより車両推進トルクを制御するステップと、
  - 第2車両発進の試行の結果、発進を実施するのに十分なトルクが車両の従動輪に伝達された場合に、車両の制動を停止するステップと、
- を特徴とする。

10

## 【0014】

本発明による方法の長所は、誤選択された始動ギヤが自動的にまたは半自動的に変更されることである。さらなる長所は、始動ギヤの変更が登坂状況で実施されることである。ゆえに、車両が間違った方向に進む危険を冒すことなく、誤選択された始動ギヤの変更が可能であろう。

20

## 【0015】

本発明による方法の好都合な第二実施形態によれば、第1始動ギヤにより第1車両発進が可能でないことを検出するステップは、第1車両発進の試行中にクラッチで発生する熱エネルギーを計算することと、熱エネルギーが所定の熱エネルギーリミットを超えた場合に第1車両発進の試行を中断することとにより行われる。始動ギヤが誤選択された場合には、これは好都合な検出方法である。

## 【0016】

本発明による方法のさらに好都合な実施形態によれば、第1始動ギヤにより第1車両発進が可能でないことを検出するステップがドライバーによって行われてもよい。第1車両発進を中断する次のステップは、ドライバーにより手動で実施されるとよい。こうして、操作上の自由がドライバーに多く与えられる。第1車両発進を中断するステップは、例えばギヤシフトレバーを操作することでドライバーが低速ギヤを手動で選択することにより実施される。

30

## 【0017】

本発明による方法のさらに好都合な実施形態によれば、第2発進の試行の結果、少なくとも停止状態に車両を維持するのに十分なトルクが従動輪に伝達されることになった場合、クラッチが完全に嵌合して車両が発進するまで、クラッチのクラッチ嵌合の制御を継続する。この嵌合点がさらに、適切な始動ギヤ選択およびクラッチ嵌合プロセスを指示する。

## 【0018】

本発明のさらに好都合な実施形態は、後続する従属請求項に提示される。

40

## 【0019】

本発明のさらに好適な実施形態を例として示す添付図面を参照して、本発明を以下でさらに詳細に説明する。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0020】

【図1】本発明の目的を達成するための装置の実施形態の概略図を示す。

【図2】本発明の二つの異なる実施形態の異なるステップを開示する二つの異なる流れ図の一方を示す。

【図3】本発明の二つの異なる実施形態の異なるステップを開示する二つの異なる流れ図

50

の他方を示す。

【図4】本発明の実施形態により使用されるコンピュータ装置を図式的に示す。

【発明を実施するための形態】

【0021】

図1は、図の例では車両の従動輪5を制動するように構成された制動装置6とともに、車両の駆動系1を概略的に開示している。この車輪5は、ステージギヤオートマチックトランスミッション3, 4およびプロペラシャフト8を介して推進ユニット2により周知の方法で駆動される。オートマチックトランスミッションは、クラッチ3および自動化マニュアルトランスミッション(AMT)4、またはダブルクラッチトランスミッション(DCT)3, 4、またはトルクコンバータ3およびオートマチックギヤボックス4を包含する。この推進ユニットは、燃焼エンジンか、燃焼エンジンと電動モータ/発電機との組合せ、いわゆるハイブリッド電気自動車(HEV)でよい。制動装置6は図の例では、例えば車両のドライバによってブレーキペダル(不図示)を通して周知の方法で制御される常用ブレーキとして開示されている。本発明では、車両を停止させるための補助ブレーキまたは電気ブレーキ(例えばモータ/発電機)などの常用ブレーキと組み合わせて、または常用ブレーキの代わりに、車両の他の制動装置を使用することも可能である。

10

【0022】

制御ユニット7は、推進ユニットの回転速度、トランスミッションの入力/出力シャフトの回転速度、選択されたトランスミッションのギヤ、そして例えばアクセルペダルおよびブレーキペダルを通じたドライバ入力など、様々な入力信号にしたがって、推進ユニット2およびそのトルク出力、オートマチックトランスミッション3, 4、そして制動装置6を周知の方法で制御するように構成されるとよい。代替実施形態において制御ユニットは、例えばネットワークを通して接続された二つまたは複数の制御ユニットを包含してもよい。本発明によるこの制御機能が、制御ユニットの間で分割されてもよい。

20

【0023】

本発明の一実施形態によれば、制御ユニット7は、車両停止状態で第1車両始動ギヤを選択して嵌合せ、トランスミッションが推進ユニット2から解離されるようにプログラムされている。制御手順がS1から開始する図2の流れ図のS2を参照すること。ドライバがギヤシフトレバー(不図示)を通してオートマチックモードを選んだ場合には、例えば始動ギヤが自動的に選択されて嵌合する。制御ユニットによりギヤのこのような嵌合が実行されても、ドライバが始動ギヤの手動選択を行うことも可能である。トランスミッション3, 4が推進ユニットから解離されることが意味しているのは、例えば、推進ユニットとステージギヤトランスミッション(クラッチを備えるDCTまたはAMT)の間に解離クラッチ3が配設されていることであり、また、トルクコンバータのオイルが空であることは、推進ユニットからステージギヤトランスミッションまでトルクコンバータがトルクを伝達しないことを意味する。制御ユニット7はさらに、第1車両発進の達成を試行する(図2のS3)ように、例えばアクセルペダルを通じたドライバの要求により、推進ユニットにより発生する車両推進トルクと推進ユニットへのトランスミッションの嵌合とを制御するようにプログラムされている。このような発進試行は、周知の方法で実施される。こうして推進ユニットはトランスミッションと段階的に嵌合し、推進ユニットにより伝えられたトルクが漸増的に従動車輪へ伝達される。第1始動ギヤが高過ぎる、つまりギヤ比が低過ぎると、自動化クラッチを備えるAMTまたはDCTなどの層状クラッチをトランスミッションが包含する場合には過剰なクラッチ磨耗が起こる。この磨耗の測定は、クラッチスリップ中に発生する熱エネルギーを計算することでよい。これは、トルクを入手して、クラッチでの回転速度差をこれに掛け、掛けた合計を一定時間にわたって積分することによって行われる。計算された、第1車両発進のクラッチスリップ中に発生した熱が所定値を超えた場合には、第1始動ギヤが高過ぎる始動ギヤであるので(図2のS4および「イエス」)、本発明による制御ユニットはこれを検出するようにプログラムされている。ゆえに、主要な車両始動状況では、第1始動ギヤは誤選択されたことになる。始動ギヤが高過ぎない場合には、発進試行を完了させるように制御ユニットはプログラムされて

30

40

50

いる（図2のS5および「ノー」）。

【0024】

始動ギヤが高過ぎる場合、制御ユニット7は、第1車両発進を自動的に中断させ（S6）、制動装置を作動させてから第1車両始動ギヤを解離する（S7）ことにより車両を制動する。制動装置が作動すると、車両が停止する、および/または、例えば上り坂で始動する時に、選択された進行方向とは反対の進行方向に移動することが防止される。第1始動ギヤが解離されると、第1始動ギヤよりも低いギヤである第2車両始動ギヤを選択して嵌合させるように制御ユニットはプログラムされており（S8）、この第2始動ギヤは、第1始動ギヤよりも高いギヤ比を持つ。本発明の一実施形態では、第1発進試行の中断の後に、可能な最低の始動ギヤを直接選択するように制御ユニットがプログラムされている。第2始動ギヤが嵌合すると、推進ユニットにより発生される推進トルクとトランスミッションの嵌合とを、第2車両発進を達成するように制御することにより、第2車両発進試行を開始するように制御ユニットがプログラムされている（S9）。可能な最低の始動ギヤによる第2発進試行の完了により、図2の手順が終了する。

10

【0025】

ドライバが、例えばアクセルペダルを操作して、推進ユニットから一定トルク出力を要求することにより、第1車両発進試行が開始された。このドライバ入力は、推進ユニットおよびクラッチ（またはトルクコンバータ）を所定の方法で制御するように制御ユニットに指示する。ドライバは、第2発進試行の前に同じトルク出力の要求を継続することができ、こうしてドライバは、両方の発進試行中に同じトルク出力を要求し続けることができるのである。第2車両発進試行の結果、発進を実施するのに十分なトルクが従動輪5に伝達された場合には、本発明による制御ユニットは制動装置6を作動停止させるようにプログラムされている（S9も参照）。制動装置の作動停止は既定の制御方法で段階的に行われ、従動輪への伝達トルクの段階的上昇につながる。このように制動装置の作動停止を制御することは、それ自体が周知である。また第2発進試行中には、熱エネルギーを計算して所定値と比較することによりクラッチ磨耗が測定される。計算された熱エネルギー値が所定値を下回り、従動輪5へのトルクの伝達が車両を少なくとも停止状態に維持するのに充分であり、制動装置6が作動停止している場合には、クラッチが完全に嵌合して車両が発進するまでクラッチを嵌合させ続けるように制御ユニットはプログラムされている。

20

【0026】

図3に開示された本発明の代替実施形態の一つでは、最低ギヤが選択されて発進が試行されるまで、上記の始動プロセスが反復される。こうして、始動ギヤが一度に1ギヤ段階ずつ下げられる。図3で、ステップS31からS39は図2のステップS1からS9に対応する。違いの一つは、図3の手順では、ステップS38で可能な最低の始動ギヤでなく、代わりに次に低い始動ギヤが選択されることである。図3のステップS310において、第2始動ギヤも高過ぎるかどうかを検出するように制御ユニットがプログラムされている。高過ぎない場合には、完了するまでS311で発進試行が継続し、イエスの場合には、ステップS36へ戻って発進試行を中断してさらに低い始動ギヤで別の発進試行の準備をするように、制御ユニットがプログラムされている。

30

【0027】

本発明のさらなる実施形態では、第1発進試行がどれほど不適切であったかを解釈し、その結果として適した低い第2始動ギヤを選択するように、制御ユニットがプログラムされるとよい。例えば、第1発進試行が3速で実施された場合には、制御ユニットは、第2発進試行の前に2速と1速との間から選択する。上述した始動ギヤの間の選択は、クラッチスリップ中の熱エネルギーを再び計算し、またトランスミッションのギヤボックスの入力シャフトの回転速度を追加情報として記録するようにプログラムされた制御ユニットにより決定される。このようにして、この発進試行が成功にどれほど近かったかを制御ユニットは評価できる。入力シャフトの回転速度が比較的低かった場合には、1速（この場合には可能な最低のギヤと同じ）が新たな始動ギヤとして選択されるだろう。入力シャフトの回転速度が相対的に高かった場合には、次の始動ギヤとして2速が選択されるだろう。

40

50

## 【0028】

上述した本発明の実施形態すべてで制御ユニット7により検討される他の入力は、推進ユニットの回転速度である、つまり、一定量のトルクを駆動輪へ伝達して適切な車両発進を達成できるようにするため推進ユニットから入手可能なトルク出力を、回転速度が決定するのである。

## 【0029】

図2による本発明の代替実施形態では、第1始動ギヤによって第1車両発進が可能でないことを検出するステップS3が、代わりにドライバによって検出される。ゆえに、選択および嵌合した始動ギヤが高過ぎることにドライバが気付いた場合、例えば、ギヤシフトレバーを通して別の始動ギヤを直接選択することにより、ドライバは発進試行を中断できる。ドライバは、可能な最低のギヤを選択する(ステップS8に対応)か、第1始動ギヤより低いギヤを単に選択する(ステップS38に対応)。この手動による中断および始動ギヤの選択は、ステップS6からS10に対応するステップを自動的に実施するように制御ユニット7を始動させる。

10

## 【0030】

さらなる実施形態では、発進試行が開始される前、つまり例えばアクセルペダルを踏むことによりドライバが発進を要求する前に、選択された始動ギヤをドライバが変更することが可能である。このような実施形態では、低い第2始動ギヤを手動で選択すると、ステップS6からS10に対応するステップを実施するように制御ユニット7を自動的に始動させる。

20

## 【0031】

ドライバによって開始される、上述した二つの半自動的实施形態は、相互に、または良好な始動ギヤを選択するための上記の本発明の完全自動的实施形態と組み合わせられてもよい。

## 【0032】

良好な始動ギヤを選択する上記の完全自動的实施形態による機能のみを車両が有するという本発明の実施形態が存在することは、言うまでもない。

## 【0033】

上述した実施形態すべてでは、深刻なトランスミッションの磨耗の危険を伴わずに最低ギヤで始動することが可能でない場合にはドライバに警告するように、制御ユニットがプログラムされている。

30

## 【0034】

図4は、不揮発性メモリ520とプロセッサ510とリードライトメモリ560とを包含する、本発明の一実施形態による装置500を示している。メモリ520は、装置500を制御するためのコンピュータプログラムが記憶された第1メモリ部分530を有する。装置500を制御するためのメモリ部分530のコンピュータプログラムは、オペレーティングシステムである。装置500は、例えば制御ユニット7などの制御ユニットに格納されている。データ処理ユニット510は、例えばマイクロコンピュータを包含してもよい。

## 【0035】

メモリ520は、本発明によりエンジンとクラッチとトランスミッションと制動装置とを制御するためのプログラムが記憶された第2メモリ部分540も有する。代替実施形態では、本発明による機能を持つプログラムは、例えばCDまたは交換可能な半導体メモリなど、独立した不揮発性記憶媒体550に記憶される。プログラムは、実行可能な形または圧縮状態で記憶されるとよい。

40

## 【0036】

データ処理ユニット510が特定機能を実行すると以下に記載される時には、メモリ540に記憶されたプログラムの特定部分または不揮発性記憶媒体550に記憶されたプログラムの特定部分をデータ処理ユニット510が実行していることは明らかなはずである。

50

## 【 0 0 3 7 】

データ処理ユニット 5 1 0 は、データバス 5 1 4 を通した記憶メモリ 5 5 0 との通信のための構成を持つ。データ処理ユニット 5 1 0 はまた、データバス 5 1 2 を通したメモリ 5 2 0 との通信のための構成も持つ。加えて、データ処理ユニット 5 1 0 は、データバス 5 1 1 を通したメモリ 5 6 0 との通信のための構成を持つ。データ処理ユニット 5 1 0 はまた、データバス 5 1 5 の使用によるデータポート 5 9 0 との通信のための構成も持つ。

## 【 0 0 3 8 】

本発明による方法は、データ処理ユニット 5 1 0 により、メモリ 5 4 0 に記憶されたプログラム、または不揮発性記憶媒体 5 5 0 に記憶されたプログラムを実行するデータ処理ユニット 5 1 0 により実行される。

10

## 【 0 0 3 9 】

本発明は上記の実施形態に限定されると見なされるべきでなく、むしろ、以下の特許請求項の範囲内で他にもいくつかの変形および改良が考えられる。

## 【 符号の説明 】

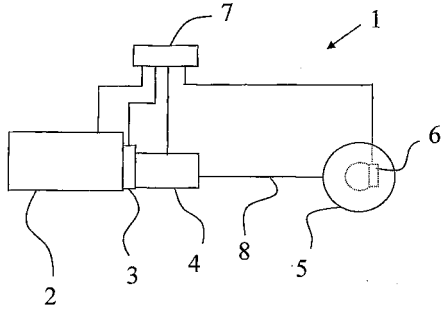
## 【 0 0 4 0 】

- 1 駆動系
- 2 推進ユニット
- 3 , 4 ステージギヤオートマチックトランスミッション
- 5 車輪
- 6 制動装置
- 7 制御ユニット
- 8 プロペラシャフト
- 5 0 0 装置
- 5 1 0 プロセッサ
- 5 1 1 , 5 1 2 , 5 1 4 , 5 1 5 データバス
- 5 2 0 不揮発性メモリ
- 5 3 0 第 1 メモリ部分
- 5 4 0 第 2 メモリ部分
- 5 5 0 不揮発性記録媒体
- 5 6 0 リードライトメモリ
- 5 9 0 データポート

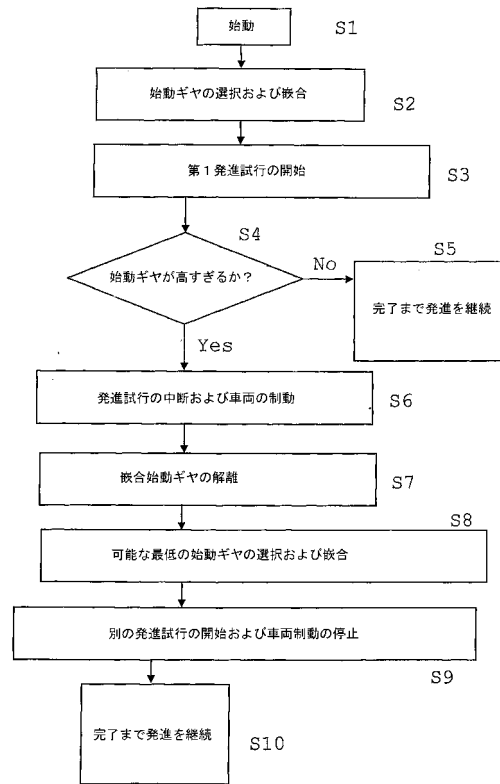
20

30

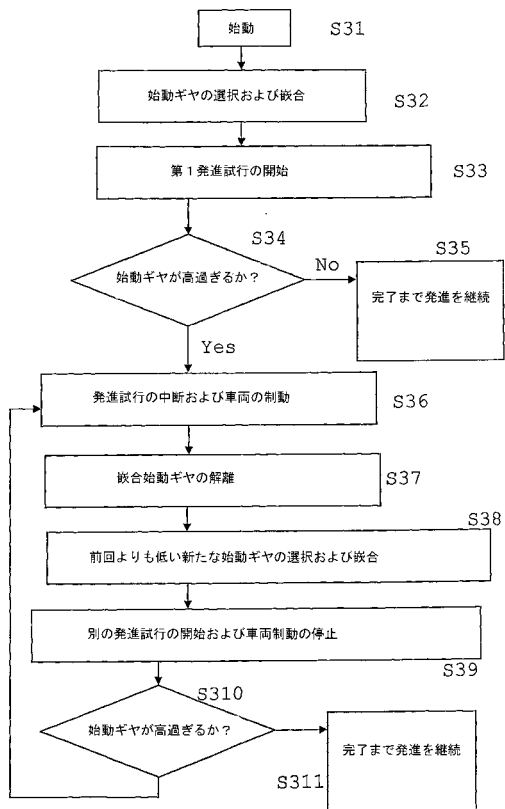
【図1】



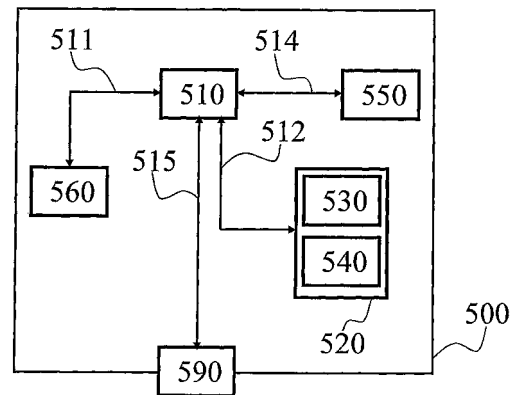
【図2】



【図3】



【図4】



## フロントページの続き

(74)代理人 100148161

弁理士 秋庭 英樹

(74)代理人 100156535

弁理士 堅田 多恵子

(72)発明者 カールツソン, ラルス

スウェーデン国 エス - 4 1 7 2 9 イエテボリィ スネックスカルスヴェーゲン 9

審査官 吉村 俊厚

(56)参考文献 特表2004-514106(JP,A)

特開2007-132364(JP,A)

特開2005-048893(JP,A)

特開昭63-043829(JP,A)

特開昭63-006259(JP,A)

特開2006-001338(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60W 10/10

B60T 7/12

B60W 10/11

B60W 10/18

F16H 61/02